ESCOLA DA PISCINA

GENCO®

GUIA PRÁTICO PARA TRATAMENTO DE ÁGUAS DE PISCINAS

GUIA PRÁTICO PARA TRATAMENTO DE ÁGUAS DE PISCINAS RESIDENCIAIS

Genco Química Industrial Ltda.
2010 - São Paulo

Guia Prático GENCO® para Tratamento de Águas de Piscinas Residenciais é editado por Genco Química Industrial Ltda., com sede à R. Santana de Ipanema, 262 – Cumbica – CEP 07220-010 – Guarulhos – SP – Brasil. Empresa filiada à APSP – The Association of Pool & Spa Professionals, Virgínia, Estados Unidos e à ANAP Associação Nacional dos Fabricantes e Construtores de Piscinas e Produtos Afins.

Químico Responsável
Alcides S. Lisboa
CRQ IV no 04405984

Autor
Alcides S. Lisboa

NOSSA MISSÃO

GARANTIR TOTAL PRAZER NA RELAÇÃO ENTRE O CONSUMIDOR E SUA PISCINA

NOSSO PRINCIPAL OBJETIVO

SERMOS SINÔNIMO DE EXCELÊNCIA NA MENTE DO PÚBLICO ENVOLVIDO COM TRATAMENTO DE ÁGUAS DE PISCINAS

PERSEGUIMOS NOSSO OBJETIVO

PROCURANDO SER EXCELENTES EM TUDO QUE FAZEMOS

GARANTIMOS

PISCINAS COM ÁGUA CRISTALINA E SAUDÁVEL

MAXIMIZAÇÃO DA FACILIDADE E MINIMIZAÇÃO DO TRABALHO DE TRATAMENTO DA ÁGUA

COMPETÊNCIA NO ATENDIMENTO E INFORMAÇÃO AO CONSUMIDOR

CONFIABILIDADE

NOSSO PRINCÍPIO

TRABALHAMOS PARA O CONSUMIDOR E TUDO O QUE FAZEMOS TEM DE RESULTAR EM BENEFÍCIO PARA ELE

NOSSOS ALIADOS

PARCEIROS, DISTRIBUIDORES E REVENDEDORES QUE PARTILHAM DO MESMO PRINCÍPIO E CUJA INTERMEDIAÇÃO AGREGUE VALOR ADICIONAL PARA O CONSUMIDOR

Procuramos reunir neste trabalho um resumo dos conceitos básicos do moderno tratamento de águas de piscinas residenciais, dos parâmetros de operação atualmente recomendados, assim como dos produtos químicos de fabricação da Genco Química Industrial Ltda. necessários para a manutenção desses parâmetros, com suas respectivas dosagens de uso.

Como se trata de uma publicação destinada a proprietários e responsáveis pelo tratamento, nossa preocupação constante foi evitar linguagem e rigor científicos que só impediriam nosso objetivo maior: transmitir os conhecimentos básicos para manter sua água dentro dos mais altos padrões de qualidade.

Este Guia está organizado por capítulos que esclarecem cada parâmetro, informando os valores recomendados, como e com qual produto enquadrá-lo.

Na parte da desinfecção com cloro, preferimos esclarecer os conceitos, fornecer as informações necessárias sobre os níveis adequados e apresentar todos os tipos de cloro disponíveis na linha GENCO, com suas principais características e formas de uso, para que o próprio leitor possa fazer a escolha daquele que melhor atenda suas necessidades e preferências.

No capítulo “Segurança” procuramos abordar os principais cuidados que, de maneira geral, devem cercar a operação e o uso da piscina. Recomendamos, após a leitura, uma reflexão acerca do assunto, das peculiaridades que apresentam a instalação de sua piscina e os hábitos de seus usuários – faça suas próprias complementações.

Compartilhamos, assim, o melhor de nosso conhecimento e experiência. Contudo, sempre apreciaremos ouvir seus comentários e sugestões sobre como melhorar as futuras edições deste trabalho.

Alcides S. Lisboa

Índice

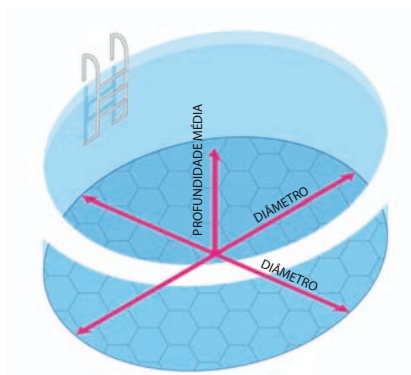
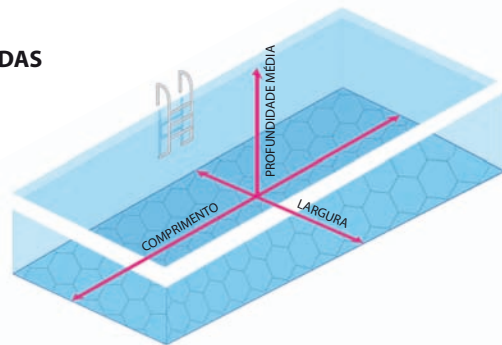
Índice

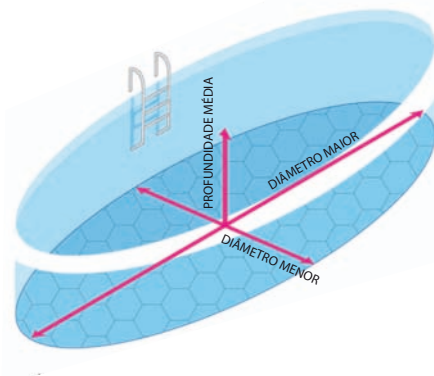
COMO CALCULAR O VOLUME DE ÁGUA DA PISCINA

Para determinar a dosagem correta dos produtos químicos a serem utilizados durante o tratamento, precisamos conhecer o volume de água (m^3) que sua piscina contém. Veja como calculá-lo (tomar todas as medidas em metros):

m^3 x 1.000 = volume em litros ou 1000 litros = 1 m^3

PISCINAS RETANGULARES OU QUADRADAS

comprimento(m) x largura(m) x profundidade média(m) = volume em m^3

PISCINAS REDONDAS

diâmetro(m) x diâmetro(m) x profundidade média(m) x 0,785 = volume em m^3

PISCINAS OVAIS

diâmetro maior(m) x diâmetro menor(m) x profundidade média(m) x 0,785 = volume em m^3

$$\text{Profundidade média} = \frac{\text{Profundidade maior} + \text{Profundidade menor}}{2}$$

PPM – PARTES POR MILHÃO

É uma relação entre grandezas muito utilizada em tratamento de água para indicar dosagens em que o uso de porcentagem resultaria em números muito extensos e de difícil interpretação. Por exemplo: 1 ppm significa 1 parte em 1.000.000 de partes (ou 0,0001%); outro exemplo: 3 g de cloro em 1.000.000 g* de água = 3 ppm de cloro (0,0003%).

**1.000.000 gramas de água = 1.000 litros de água = 1m³ de água.*

para produtos sólidos

2 ppm significam:

2 gramas em 1.000.000 de gramas
2 gramas em 1.000 litros
2 gramas em 1 metro cúbico

para produtos líquidos

5 ppm significam:

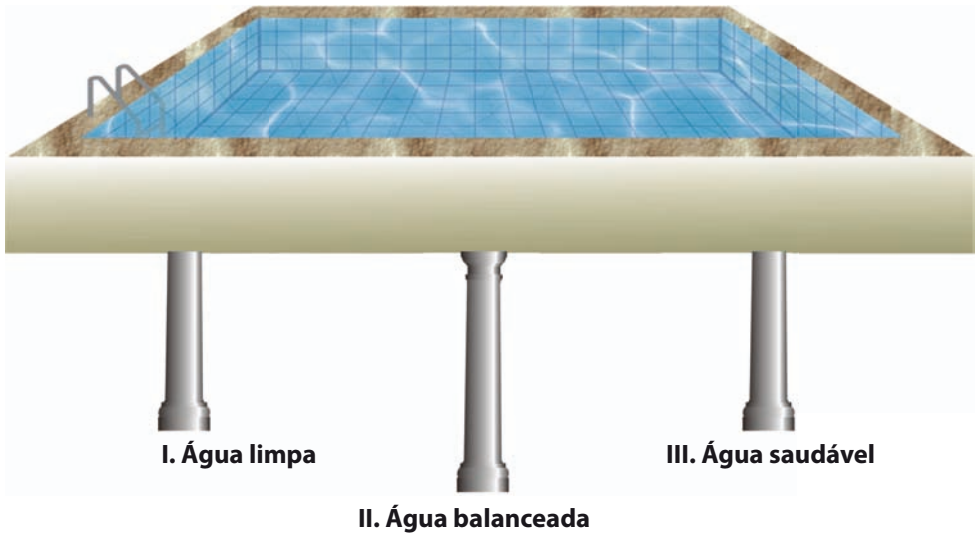
5 ml em 1.000.000 de ml
5 ml em 1.000 litros
5 ml em 1 metro cúbico

DOSAGENS

Apenas como exemplos de dosagens, podemos concluir:

– 10 ppm de cloro (10 g de cloro por m^3) aplicados em piscina de 50 m^3
= 10 x 50 = 500 g

– 3 ppm de algicida líquido (3 ml/ m^3) em piscina de 70.000 l
= 3 x 70 = 210 ml.

Os objetivos do tratamento de águas de piscinas são obter e manter o tempo todo:

I. Água limpa – de boa aparência, transparente, cristalina, livre de sujeira visível.

II. Água balanceada – que não irrite a pele, olhos e mucosas dos usuários nem cause danos nos equipamentos, ou seja, com pH, alcalinidade total e dureza cálcica ajustados na faixa ideal.

III. Água saudável – livre de qualquer tipo de microorganismo (causador ou não de doenças), da presença de odores ofensivos, do acúmulo de materiais orgânicos e inorgânicos e colorações estranhas.

Cada um destes itens requer tratamento específico, porém todos são interdependentes, como as pernas de um tripé: se uma delas não estiver firmemente apoiada, o conjunto todo despenca. Em outras palavras, água perfeitamente saudável, livre de microorganismos, pode ser corrosiva, irritante e apresentar péssima aparência; por outro lado, uma água límpida e transparente pode estar contaminada com bactérias, fungos e vírus causadores de doenças.

O moderno tratamento visa atingir e manter esses três objetivos de forma simples, eficaz e econômica.

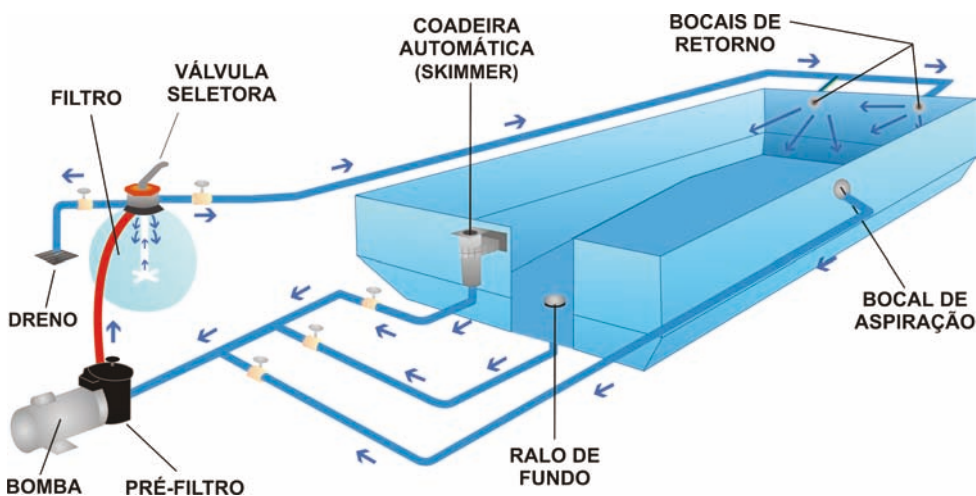
Água limpa é aquela livre de sujeira física visível. É obtida pelos processos de limpeza física: filtração, aspiração, peneiração e limpeza dos cestos pré-filtros e das bordas da piscina.

A – Filtração

Consiste na passagem da água pelo filtro, para remoção das impurezas físicas visíveis. A finalidade da filtração é conseguir água visivelmente limpa e mantê-la nessa condição. Para isso o trabalho do filtro deve ser complementado pela limpeza manual das sujeiras depositadas nas superfícies internas da piscina, como folhas, insetos e outros detritos, com a utilização dos equipamentos e acessórios adequados, como:

1. Filtro(*) – O elemento filtrante mais utilizado, contido no filtro, é a areia de granulação específica que retém a sujeira em suspensão para que a água retorne limpa à piscina.

2. Bomba(*) **ou motobomba** – Acoplada ao filtro, sua função é movimentar a água pelo sistema de recirculação da piscina e permitir ao filtro executar suas funções, as quais, controladas por uma válvula seletora, consistem basicamente em: filtrar, aspirar, recircular, drenar e retrolavar.

Exemplo de sistema típico de circulação da água de uma piscina

Acione a filtração conforme as instruções do fabricante do filtro e/ou da piscina(*). Na falta delas procure iniciar com 4 a 8 horas diárias durante o verão e de 2 a 4 horas diárias no inverno. O objetivo é manter água sempre limpa; se sentir que ela começa a turvar-se, aumente o tempo de filtração.

(*) Leia atentamente o manual do fabricante e siga suas instruções.

3. Coadeira automática ou skimmer – Instalada ao nível da água, sua função é captar sujeiras que flutuam na superfície.

4. Pré-filtros – A motobomba e o skimmer dispõem de cestos pré-filtros para reter as sujeiras maiores e evitar que elas atinjam a bomba. Limpe-os ao menos uma vez por semana. A sujeira acumulada nesses cestos diminui a eficiência de sucção da motobomba.

5. Aspirador – Conectado a coadeira automática ou tomada de aspiração na parede da piscina por meio de mangueira flexível, o aspirador – convencional ou automático – remove a sujeira depositada sobre as paredes e fundo da piscina.

6. Peneira – Usada com frequência para a remoção de folhas e outros detritos maiores em suspensão ou depositados no fundo da piscina; evita o risco de entupimento da tubulação e manchas nas superfícies.

7. Escovão – Para limpeza das superfícies submersas. Use-o, como uma vassoura, para desprender sujeiras depositadas nas paredes e piso da piscina e/ou empurrá-las para próximo do ralo de fundo. Isso reduz o trabalho de aspiração.

Aspiração

Peneiração

Escovação

B – Melhorando a limpeza da água

1. A instalação de um timer (temporizador) para ligar e desligar a filtração diariamente, de forma automática, é uma opção interessante para poupá-lo(a) dessa tarefa e evitar seu esquecimento. Ajuste nele o horário em que a filtração deve funcionar e o timer fará seu controle.

2. Use semanalmente o produto TRATAMENTO SEMANAL GENCO® para melhorar o rendimento dos filtros. Durante a filtração partículas muito finas de sujeira passam pela areia do filtro e retornam à piscina, causando turbidez ou embaçamento da água. TRATAMENTO SEMANAL GENCO® aglomera essas partículas microscópicas em suspensão, tornando-as maiores e elas passam a ser facilmente retidas pelo filtro. Filtração mais eficiente resulta em água mais cristalina.

TRATAMENTO SEMANAL GENCO® reúne em um único produto ação algistática, oxidante, desinfetante, clarificante e auxiliar de filtração, com pH neutro (não altera o pH da água).

Dosagem semanal recomendada de TRATAMENTO SEMANAL GENCO®

Volume de água (litros)	quantidade de TRATAMENTO SEMANAL GENCO®
10.000	100 g
20.000	200 g
30.000	300 g

Leia atentamente e siga as instruções das embalagens

3. Limpe com frequência as bordas da piscina com LIMPA-BORDAS GENCO®. Poeiras, fuligens em geral e outras sujeiras suspensas no ar caem frequentemente sobre a superfície da água e são arremessadas contra as paredes impregnadas de gordura pegajosa, sobre as quais se fixam. O uso rotineiro de LIMPA-BORDAS GENCO® elimina das bordas da piscina os depósitos de óleos e gorduras com eficiência e baixa formação de espuma.

LIMPA-BORDAS GENCO®

4. Mantenha o deck da piscina sempre limpo, livre de folhas, terra, areia e outros detritos, para evitar que sejam conduzidos para a água da piscina.

Água balanceada

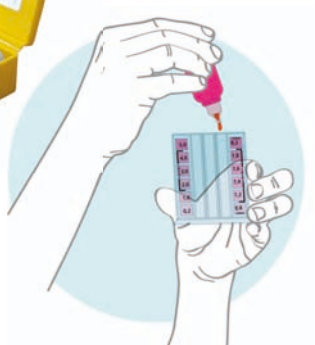
Água balanceada é aquela que não produz irritação nos olhos e mucosas dos banhistas, não corrói equipamentos, cimento ou argamassa e também não deposita incrustações sobre as superfícies submersas. Obtém-se água balanceada mantendo o pH, a alcalinidade total e a dureza cálcica dentro da faixa ideal e em equilíbrio harmônico entre si.

A – pH

É um número de uma escala graduada de 0 a 14, que indica de forma simples e objetiva se uma água está ácida (pH inferior a 7), neutra (pH igual a 7) ou básica (pH superior a 7).

O pH de águas de piscinas deve sempre ser mantido na faixa de 7,2 a 7,8 e preferencialmente entre 7,4 e 7,6, isto é, levemente básico para garantir eficácia à desinfecção, conforto dos banhistas e proteção dos equipamentos metálicos.

• **Análise do pH** – deve ser feita, diariamente, com o ESTOJO DE ANÁLISES GENCO® "3em1" OT ou com a FITA TESTE GENCO® – "3em1" e tomadas as medidas corretivas sempre que o pH estiver abaixo de 7,2 ou acima de 7,8.

ESTOJO DE ANÁLISES GENCO® – "3em1" OT

Algumas gotas de um reagente específico são pingadas sobre a amostra. A cor que a solução adquire é comparada com uma escala de padrões de cores de valores conhecidos.
Verificar instruções de uso no estojo.

Com a simples imersão de uma FITA TESTE GENCO® – "3em1" na água da piscina é possível – a um só tempo - analisar pH, alcalinidade total e cloro livre.

• Faixa ideal de pH

0 ... 6.4 6.6 6.8 7.0 7.2 7.4 7.5 7.6 7.8 8.0 8.2 8.4 8.6 ... 14

pH ABAIXO DE 7,2
- Causa irritação dos olhos e corrosão dos equipamentos
- Deve ser corrigido com pH+ MAIS®

faixa de segurança

FAIXA IDEAL PARA PISCINAS
- Proteção dos equipamentos
- Conforto dos banhistas
- Desinfecção mais eficaz

faixa de segurança

pH ACIMA DE 7.8
- Reduz a eficácia da desinfecção
- Causa irritação dos olhos, incrustações nos equipamentos e superfícies submersas
- Deve ser corrigido com pH- MENOS®

• Como corrigir o pH

Para aumentar

Quando o pH estiver abaixo de 7,2, use pH+MAIS® GRANULADO para aumentá-lo:

Quantidade aproximada de pH+MAIS® GRANULADO para aumentar o pH a 7,5		
pH inicial	Em alcalinidade total inicial = 80 ppm	Em alcalinidade total inicial = 120 ppm
6,8	30 g/m³	48 g/m³
7,0	21 g/m³	34 g/m³
7,2	13 g/m³	21 g/m³

pH+MAIS® GRANULADO

Espalhe a dosagem indicada diretamente sobre a água com a filtração em funcionamento.

Para diminuir

Quando o pH estiver acima de 7,8, use pH-MENOS® GRANULADO para baixá-lo:

Quantidade aproximada de pH-MENOS® GRANULADO para diminuir o pH a 7,5		
pH inicial	em alcalinidade total inicial = 80 ppm	em alcalinidade total inicial = 120 ppm
7,8	7 g/m³	10 g/m³
8	12 g/m³	16 g/m³ *
8,2	17 g/m³ *	23 g/m³ *
8,4	20 g/m³ *	29 g/m³ *

pH-MENOS® GRANULADO

Dissolva a dosagem recomendada num balde plástico com água da própria piscina; distribua essa solução sobre a superfície da água de maneira mais ou menos uniforme, longe dos equipamentos metálicos. Evite respingos e não permita o contato direto do produto puro ou de sua solução concentrada com partes do corpo ou roupas.

(*) Não use mais do que 16 g/m³ numa só aplicação. Dosagens superiores a essa devem ser divididas em duas ou mais aplicações, sempre com intervalos superiores a 4 horas entre cada uma (com a água em filtração o tempo todo).
Leia atentamente e siga as instruções e precauções nos rótulos das embalagens e sempre reanalise o pH algumas horas após as correções.

B – Alcalinidade total

É a soma das concentrações dos diversos sais alcalinos dissolvidos na água – geralmente expressa em ppm –, os quais reagem com ácidos, neutralizando-os, e dessa forma, impedem o abaixamento do pH. A alcalinidade total, portanto, confere estabilidade ao pH; por isso águas com baixa alcalinidade têm seu pH facilmente alterado até pelas águas da chuva (geralmente ácida) e águas com alta alcalinidade têm pH difícil de ser baixado.

A alcalinidade total recomendada para águas de piscinas varia conforme o tipo de cloro utilizado na desinfecção, como pode ser visto na tabela abaixo.

• **Análise da alcalinidade total** - a alcalinidade total, quando dentro da faixa ideal, não tende a sofrer variações bruscas de um dia para outro. Uma análise semanal com ESTOJO DE ANÁLISES GENCO® – "3em1" OT ou com a FITA TESTE GENCO® – "3em1" será adequada para seu controle desde que medidas corretivas sejam tomadas sempre que o resultado acusar alcalinidade fora da faixa recomendada.

ESTOJO DE ANÁLISES GENCO® – "3em1" OT
Verificar instruções de uso no estojo

FITA TESTE GENCO® – "3em1"

Alcalinidade total recomendada em função do tipo de cloro

<table>
<tr><th>Tipo de cloro utilizado na desinfecção</th><th>Nome químico do ingrediente ativo</th><th>Alcalinidade Total recomendada</th></tr>
<tr><td>GENCLOR TABLETES CLORO ESTABILIZADO T-20 e T-200</td><td>tricloro-s-triazina-triona</td><td rowspan="4">100 a 120 ppm</td></tr>
<tr><td>GENCO TABLETES MÚLTIPLA AÇÃO "3em1" T-200</td><td>tricloro-s-triazina-triona</td></tr>
<tr><td>GENCLOR GRANULADO CLORO ESTABILIZADO</td><td>sódio-dicloro-s-triazina-triona</td></tr>
<tr><td>GENCO L.E. CLORO GRANULADO MÚLTIPLA AÇÃO "3em1"</td><td>sódio-dicloro-s-triazina-triona</td></tr>
<tr><td>POOL-TRAT CLORO GRANULADO GENCO</td><td>hipoclorito de cálcio</td><td rowspan="2">80 a 100 ppm</td></tr>
<tr><td>GERADOR DE CLORO AQUABLUE</td><td>hipoclorito de sódio</td></tr>
</table>

• Como corrigir a alcalinidade total

Para aumentar

A cada 17 gramas de pH CERTO® GRANULADO por m³ de água (1.000 litros), a alcalinidade total aumenta em 10 ppm.

Volume de água (litros)	Quantidade (g) de pH CERTO® GRANULADO para aumentar a alcalinidade total em					
	10 ppm	25 ppm	40 ppm	60 ppm	75 ppm	100 ppm
1.000	17	42,5	68	102	127,5	170
10.000	170	425	680	1.020	1.275	1.700
25.000	425	1.062,5	1.700	2.550	3.187,5	4.250
30.000	510	1.275	2.040	3.060	3.825	5.100
40.000	680	1.700	2.720	4.080	5.100	6.800
75.000	1.275	3.187,5	5.100	7.650	9.562,5	12.750
90.000	1.530	3.825	6.120	9.180	11.475	15.300
100.000	1.700	4.250	6.800	10.200	12.750	17.000

Leia atentamente e siga as instruções e precauções nos rótulos das embalagens

pH CERTO® GRANULADO

Espalhe a quantidade indicada de pH CERTO® GRANULADO diretamente sobre a superfície da água ou dissolva-a previamente num balde e distribua essa solução uniformemente pela piscina.

Para diminuir

A cada 24 gramas de pH-MENOS® GRANULADO por m³ de água (1.000 litros), a alcalinidade total diminui em 10 ppm.

Volume de água (litros)	Quantidade (g) de pH-MENOS® GRANULADO para baixar a alcalinidade total em		
	10 ppm	40 ppm	75 ppm
1.000	24(*)	96(*)	180(*)
10.000	240(*)	960(*)	1.800(*)
25.000	600(*)	2.400(*)	4.500(*)
30.000	720(*)	2.880(*)	5.400(*)
40.000	960(*)	3.840(*)	7.200(*)
75.000	1.800(*)	7.200(*)	13.500(*)
90.000	2.160(*)	8.640(*)	16.200(*)
100.000	2.400(*)	9.600(*)	18.000(*)

Leia atentamente e siga as instruções e precauções nos rótulos das embalagens.

Dissolva a dosagem recomendada num balde plástico com água da própria piscina; distribua essa solução sobre a superfície da água de maneira mais ou menos uniforme, longe dos equipamentos metálicos. Evite respingos e não permita o contato direto do produto puro ou de sua solução concentrada com partes do corpo ou roupas.

(*) Não use mais do que 16 g/m³ numa só aplicação. Dosagens superiores a essa devem ser divididas em duas ou mais aplicações sempre com intervalos superiores a 4 horas entre cada uma (com a água em filtração o tempo todo).

pH-MENOS® GRANULADO

C – Dureza cálcica

Dureza cálcica de uma água é a medida, geralmente expressa em ppm, de seu conteúdo em sais de cálcio dissolvidos. Nas águas de piscinas, a preocupação com a dureza cálcica é justificada pelo fato de os sais de cálcio se combinarem com a alcalinidade – em pH elevado – para formar compostos insolúveis, os quais, quando presentes em grandes quantidades, provocam turbidez da água e incrustações calcáreas nos aquecedores e em outras superfícies. Alta dureza cálcica também diminui a eficiência da desinfecção. Águas com dureza excessivamente baixa também podem causar problemas como corrosão de argamassa (e outros materiais que contenham cálcio em sua composição, como cimento, cal, gesso etc.) e de metais.

A dureza cálcica recomendada para águas de piscinas é aquela que – situando-se na faixa ideal de 200 a 400 ppm – completa o seu equilíbrio, em alinhamento com o pH ideal e a alcalinidade total ideal. O "gráfico do equilíbrio físico-químico" permite rápida identificação desse ponto (vide p. 21).

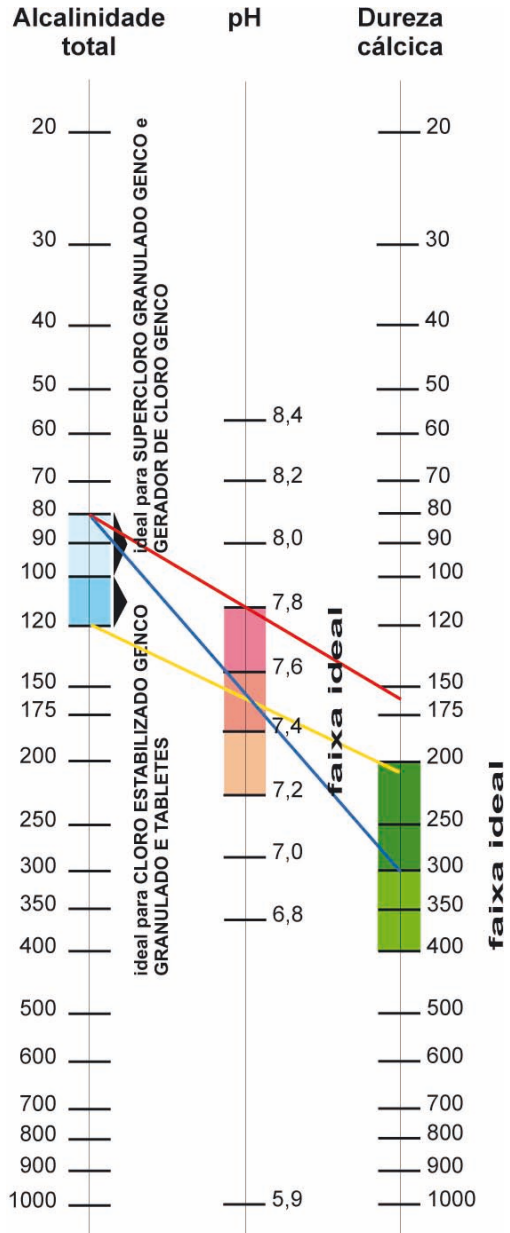
• Análise da dureza cálcica

Deve ser feita mensalmente com o ESTOJO DE ANÁLISES GENCO® – DC e corrigida sempre que abaixo de 150 ppm com base no "gráfico do equílibrio físico-químico".

Use o ESTOJO DE ANÁLISES GENCO® – DC para análise da dureza cálcica.
Verificar instruções de uso no estojo

• Como utilizar o gráfico do equilíbrio físico-químico

Analise o pH, a alcalinidade total e a dureza cálcica da água da piscina. Se o pH e a alcalinidade estiverem na faixa ideal recomendada, trace uma linha reta que passe pela alcalinidade total determinados e prolongue essa reta até passar pela linha da dureza cálcica. A dureza cálcica indicada nesse ponto de intersecção é a dureza (máxima) aproximada que a água da piscina deve conter. Se ela situar-se dentro da faixa ideal recomendada (200 a 400 ppm), compare-a com o valor obtido na análise da água da piscina e determine se você precisa elevar ou abaixar sua dureza cálcica.

Se a dureza indicada estiver fora da faixa ideal (200 a 400 ppm), então verifique pelo gráfico quais valores de pH e alcalinidade que se situam na faixa ideal e se alinham com a dureza cálcica de sua água e corrija aquele que for mais conveniente ou mais econômico.

Exemplo 1: análise da água revela: pH = 7,5; alcalinidade total = 70 ppm; dureza cálcica = 150 ppm. O cloro utilizado nessa piscina é GENCLOR® TABLETES. Como balancear esta água?

Resposta: O pH está na faixa ideal. Corrige-se a alcalinidade total para 120 ppm (recomendada para GENCLOR® TABLETES) e, em seguida, a dureza cálcica para 210 ppm. Assim, a água ficará balanceada, em perfeito equilíbrio, com todos os parâmetros dentro da faixa ideal.

Exemplo 2: análise da água revela: pH = 7,8; alcalinidade total = 80 ppm; dureza cálcica = 300 ppm. O cloro utilizado é POOL-TRAT CLORO GRANULADO GENCO®. Como balancear esta água?

Resposta: Colocando uma régua sobre pH 7,8 e 80 de alcalinidade no gráfico, vemos que a dureza máxima dessa água deveria ser 159 ppm. Precisaríamos reduzir a dureza, mas isso jogaria fora grande quantidade de água boa e bem tratada e, além disso, colocaria a dureza fora da faixa ideal (200-400 ppm). Traçando no gráfico uma reta entre 80 ppm de alcalinidade e 300 ppm de dureza cálcica, vemos que ela corta a linha do pH no valor aproximado de 7,5, que está dentro da faixa recomendada para o pH. Então é mais fácil e mais econômico baixar o pH de 7,8 para 7,5 e a água estará equilibrada.

• Como corrigir a dureza cálcica

Para aumentar

Cada 15 gramas de DUREZA CÁLCICA GENCO® adicionado a 1.000 litros de água fornece 10 ppm de dureza cálcica.

DUREZA CÁLCICA GENCO®

Volume de água (litros)	Quantidade (g) de DUREZA CÁLCICA GENCO® para aumentar a dureza cálcica em					
	10 ppm	25 ppm	40 ppm	60 ppm	75 ppm	100 ppm
1.000	15	37,5	60	90	112,5	150
10.000	150	375	600	900	1.125	1.500
25.000	375	937,5	1.500	2.250	2.812,5	3.750
30.000	450	1.125	1.800	2.700	3.375	4.500
40.000	600	1.500	2.400	3.600	4.500	6.000
75.000	1.125	2.812,5	4.500	6.750	8.437,5	11.250
90.000	1.350	3.375	5.400	8.100	10.125	13.500
100.000	1.500	3.750	6.000	9.000	11.250	15.000

Leia atentamente e siga as instruções e precauções nos rótulos das embalagens.

Para diminuir

Quando a dureza cálcica estiver acima da recomendada e não for possível alterar a alcalinidade total e/ou o pH, deve-se baixá-la desprezando parte da água dura e substituindo por água com baixa dureza cálcica.

Esse processo não precisa ser feito de uma vez. Estabeleça uma rotina de desprezar parte da água semanalmente ou a cada retrolavagem do filtro, até que a dureza cálcica atinja o nível desejado.

A quantidade de água a ser substituída pode ser calculada conforme a seguinte fórmula:

$$V_s = \frac{V_i \text{ x (dureza atual - dureza final desejada)}}{\text{(dureza atual - dureza da água de reposição)}}$$

onde V_s = volume de água a substituir e

V_i = volume de água da piscina

Água saudável é aquela que é mantida devidamente desinfetada, livre de germes – vivos ou mortos, causadores ou não de doenças –, de substâncias orgânicas que possam servir de alimento para microrganismos e de outros contaminantes orgânicos ou inorgânicos que possam deteriorar seu aspecto, cor, odor ou comprometer a desinfecção e causar qualquer tipo de desconforto ao usuário.

Água saudável é obtida por tratamento químico criterioso que combine três funções imprescindíveis: (1) oxidação, (2) estabilização e (3) desinfecção. Inicialmente vejamos por que:

• Como a água da piscina se polui e contamina

Durante o uso, banhistas deixam na água cabelos, pelos, cosméticos, células mortas e óleos da pele, suor, urina e outras secreções, além de seus próprios microrganismos. Mesmo com a piscina sem uso, os agentes atmosféricos – como ar, vento, chuvas – trazem poeiras, insetos, folhas, algas, fungos e bactérias. A própria água de abastecimento, conforme sua origem, pode conter alguns ou todos esses contaminantes. Microrganismos mortos pela desinfecção também constituem material orgânico poluente. Os organismos vivos encontram nessa mistura um meio altamente propício para crescer e se multiplicar, ameaçando a saúde e o bem-estar dos banhistas, assim como a aparência da água.

A limpeza física eficiente, apresentada no Capítulo I, consegue eliminar a parte visível dessa poluição (folhas, insetos, poeira), mas as demais, que são invisíveis aos nossos olhos, misturam-se a água, passam pelo meio filtrante e entram em contato com os usuários.

• Desinfecção

Os microrganismos vivos precisam ser eliminados para não crescerem e se multiplicarem. Desinfecção é nome do processo que elimina 99,99% dos microrganismos vivos. O cloro – por suas diversas características – é o produto mais amplamente utilizado em todo o mundo para a desinfecção de águas para fins potáveis, industriais e recreacionais.

Logo que é colocado na água, o cloro reage para formar o ácido hipocloroso ($HOC\ell$), também chamado cloro livre. Existem diversos tipos de produtos que, adicionados à água, dão formação ao ácido hipocloroso, que é o verdadeiro e poderoso desinfetante que em pouco tempo destrói os microrganismos presentes. Outras substâncias eventualmente presentes na água também reagem com o cloro livre, consumindo-o. Todas as substâncias presentes na água que consomem cloro livre (inclusive microrganismos) constituem o que se chama demanda de cloro. A quantidade de cloro livre que sobra

na água após essas reações, ou seja, após atendida a demanda de cloro, é chamada de residual de cloro livre. Para que a água da piscina seja considerada sanitariamente segura ela deve conter – o tempo todo – residual de cloro livre da ordem de 2 a 4 ppm, porque esse nível assegura a destruição contínua e eficaz dos microrganismos. Esta é a função da cloração no tratamento de águas de piscinas.

• Ameaças ao poder desinfetante do cloro

Microrganismos mortos somam-se às impurezas químicas (orgânicas e inorgânicas) e esse conjunto, se acumulado na água, passa a lhe transmitir aspecto desagradável como viscosidade, opacidade e a atrapalhar o processo de desinfecção, servindo de alimento para novos microrganismos.

Outras impurezas químicas, aquelas que contém nitrogênio de origem amoniacal (orgânico ou inorgânico), como suor, urina, proteínas, aminoácidos, sais de amônio, entre outros, reagem com o cloro livre, consumindo-o, e dando formação ao cloro combinado e também a subprodutos indesejáveis (subprodutos da cloração). O cloro combinado, também chamado de cloramina, praticamente não tem poder desinfetante em águas de piscinas, mas tem cheiro forte "de cloro", é irritante aos olhos e mucosas dos usuários e, em geral, é interpretado pelos banhistas como "excesso de cloro na água". É aqui que se forma a grande confusão: cloro livre não tem cheiro, mesmo em residuais de 20 ppm; cloro combinado exala cheiro forte e irritante a partir de 0,2 ppm.

• A oxidação frequente preserva a ação do cloro

A oxidação – ou "queima" – é o processo utilizado no tratamento de águas de piscinas para destruir esses contaminantes orgânicos e inorgânicos e impedir ou minimizar suas reações com o cloro livre, isto é, a oxidação elimina os poluentes que constituem a demanda de cloro. Ela precisa ser feita no início do tratamento e repetida com frequência para evitar a extinção do residual de cloro livre presente na água, o que comprometeria a desinfecção e acarretaria a deterioração da qualidade da água pela formação de subprodutos indesejáveis. Essa oxidação é feita com dosagens relativamente altas de oxidante, por isso é chamada de oxidação de choque.

O cloro é também um forte oxidante em dosagens altas, mas altos residuais de cloro são ineficientes para a oxidação de contaminantes nitrogenados em piscinas porque podem – em reação com essas substâncias – dar formação a subprodutos voláteis indesejáveis e potencialmente danosos à qualidade da água, aos usuários e ao meio ambiente. Por essa razão, recomendamos que se utilize sempre um oxidante com oxigênio ativo para essa aplicação, como TRATAMENTO SEMANAL GENCO®.

• O sol também ameaça o residual de cloro

A mesma luz solar que propicia o uso da piscina com maior alegria e prazer também ameaça a ação desinfetante do cloro. A luz ultravioleta destrói até 90% do residual de cloro livre em 2 a 3 horas de exposição a sol forte. É praticamente impossível manter o residual de cloro por várias horas numa água exposta ao sol, a menos que se façam adições constantes e regulares do produto, que só é possível com o uso de equipamentos automáticos e, mesmo assim, com consumo elevado de cloro.

A tecnologia atual também tem solução para este problema: a estabilização do cloro com o ESTABILIZANTE DE CLORO GRANULADO GENCO® diminui consideravelmente a ação destrutiva dos raios ultravioleta sobre o residual de cloro, permitindo mantê-lo o tempo todo dentro da faixa recomendada, com muita economia.

Entendidos esses conceitos, agora podemos resumir o que é necessário para obter e manter a água saudável:

1 – Oxidação de choque – Tem como função eliminar ("queimar") os restos de microrganismos mortos pela desinfecção, assim como os demais materiais orgânicos e inorgânicos de diversas origens que podem comprometer a qualidade da água consumindo o cloro residual livre e formando cloraminas, que tornam a água da piscina tão desagradável (cheiro forte de cloro). A oxidação de choque deve ser feita no início do tratamento químico e repetida com frequência, de preferência semanalmente no verão e a cada 15 a 30 dias no inverno.

2 – Estabilização do cloro – Tem a finalidade de impedir que os raios ultravioleta do sol consumam rapidamente o residual de cloro livre, demandando reposição frequente ou anulando a ação desinfetante. Piscinas internas – que não recebem luz solar – não necessitam da estabilização.

3 – Desinfecção com cloro (cloração) – Mata os microrganismos presentes na água antes que tenham tempo de infectar os usuários ou se multiplicar. A cloração deve ser um processo contínuo, com manutenção de residual de cloro livre de 2 a 4 ppm sempre presente.

Agora, vejamos como, quando e com quais produtos fazer a oxidação de choque, a estabilização do cloro e a cloração da água da piscina.

A – Oxidação de choque

A oxidação de choque é o processo de eliminação – por queima – de todo o material orgânico ou inorgânico que a água acumula ao longo do tempo, seja durante a ausência de tratamento ou durante seu uso por banhistas. A oxidação de choque é feita com alta dosagem de oxigênio ativo e deve ser executada logo após se obter água limpa (Capítulo I) e equilibrada (Capítulo II) e antes de iniciar seu processo de cloração (desinfecção)

para evitar que contaminantes nitrogenados reajam com o cloro e resultem na formação de subprodutos indesejáveis da cloração.

Durante o uso por banhistas, esses mesmos contaminantes – especialmente provenientes de suor, urina, cosméticos etc. – voltam a se acumular, por isso a oxidação de choque deve ser repetida com frequência, de preferência semanalmente durante a temporada de verão e a cada duas semanas no inverno. Quando a piscina recebe alta carga de banhistas a quantidade de contaminação é grande e por isso a oxidação de choque deve ser feita logo após esse evento. Chuvas também conduzem para dentro da piscina grande quantidade de contaminantes presentes no ar, por isso chuvas fortes devem ser seguidas de uma boa oxidação de choque. Piscinas aquecidas necessitam de oxidações de choque mais frequentes devido à maior carga de contaminantes deixada pelos usuários (sudorese mais intensa).

• Oxidação de choque com TRATAMENTO SEMANAL GENCO®

TRATAMENTO SEMANAL GENCO® é o oxidante por excelência para a tarefa de oxidação de choque em piscinas residenciais porque, ao mesmo tempo que oxida materiais orgânicos e inorgânicos (ação oxidante), previne o desenvolvimento de algas (ação algistática), elimina microrganismos (ação desinfetante) e aglomera micropartículas de sujeira que normalmente passam pelo filtro, tornando-as maiores para que a filtração consiga retê-las (ação clarificante e auxiliar de filtração). Também elimina os precursores de cloraminas que consomem o cloro livre, tudo isso sem alterar o pH da água da piscina (pH neutro). Este produto pode ser usado com segurança em qualquer tipo de piscina: fibra, vinil, azulejo e pintura. TRATAMENTO SEMANAL GENCO® deve ser utilizado semanalmente durante a temporada de uso da piscina, após alta carga de banhistas, chuvas fortes ou quando a água apresentar-se turva, sem brilho e com "cheiro forte de cloro".

Principais vantagens

• Formulação inédita e revolucionária que substitui – a um só tempo e com vantagens – algicidas, algistáticos, oxidantes, desinfetantes, clarificantes e auxiliares de filtração.

• Não contém metais.

• Clarifica a água e restaura o brilho cristalino.

• Melhora a eficiência da filtração.

• Contém oxigênio ativo: oxida com maior eficácia .

• Previne o desenvolvimento de algas.

• A piscina pode ser utilizada 30 minutos após a aplicação.

• Não altera o pH da água da piscina.

• Indicado para qualquer tipo de piscina: fibra, vinil, azulejo e pintura.

Como utilizar TRATAMENTO SEMANAL GENCO®

1- TRATAMENTO SEMANAL GENCO® deve ser aplicado semanalmente, assim como no início ou reinício do tratamento, antes de ser iniciada a cloração da água.

2- Use a dosagem de 10 g para cada m3 (1.000 litros) de água no início (ou reinício) do tratamento; piscinas muito sujas podem requerer repetição da dosagem.

3- Num balde plástico com água da própria piscina adicione LENTAMENTE a dosagem de TRATAMENTO SEMANAL GENCO® e misture com cuidado. Com a filtração em funcionamento, distribua essa solução diretamente sobre a superfície da água. Mantenha a filtração funcionando por 4 a 8 horas após a aplicação.

TRATAMENTO SEMANAL GENCO® reúne em um único produto ação algistática, oxidante, desinfetante, clarificante e auxiliar de filtração, com pH neutro (não altera o pH da água).

Dosagem semanal recomendada de TRATAMENTO SEMANAL GENCO®

Volume de água (litros)	quantidade de TRATAMENTO SEMANAL GENCO®
10.000	100 g
40.000	400 g
100.000	1 kg

Leia atentamente e siga as instruções das embalagens

B – Estabilização do cloro (só necessária para piscinas expostas ao sol)

Como já dissemos, a luz do sol chega a destruir até 90% do residual de cloro livre de uma piscina em apenas 2 a 3 horas de insolação. Mas o uso de ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO® consegue reduzir essa perda em cerca de 70% permitindo que a água permaneça clorada o tempo todo com muito menos trabalho e mais economia.

Recomendamos a dosagem inicial de 50 ppm de ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO® para todas as piscinas externas que utilizem cloro, cloro estabilizado (cloro combinado com estabilizante de cloro) ou cloro não estabilizado.

• Como estabilizar com ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO®

a) Adicione ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO® de preferência após a oxidação de choque.

b) Adicione a dosagem recomendada lenta e diretamente sobre o ralo de fundo da piscina, com a filtração em funcionamento, para que o fluxo de água conduza todo o produto para a areia do filtro. Mantenha a filtração por 6 horas seguidas. Varra lentamente para o ralo de fundo a parte do produto não aspirada.

c) Não retrolave o filtro nas 48 horas seguintes para evitar a perda do produto eventualmente ainda não dissolvido.

d) Analise com frequência – uma vez por mês – o residual de ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO® e restabeleça a dosagem inicial de 50 ppm sempre que abaixo de 25 ppm.

ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO®

Dosagem recomendada de ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO®

Volume de água (litros)	Quantidade (g) de ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO® para aumentar seu residual em				
	10 ppm	20 ppm	30 ppm	40 ppm	50 ppm
1.000	10	20	30	40	50
10.000	100	200	300	400	500
25.000	250	500	750	1.000	1.250
30.000	300	600	900	1.200	1.500
40.000	400	800	1.200	1.600	2.000
75.000	750	1.500	2.250	3.000	3.750
90.000	900	1.800	2.700	3.600	4.500
100.000	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000

• Análise o residual de ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO®

Deve ser feita mensalmente com o ESTOJO DE ANÁLISES GENCO® – ESTABILIZANTE DE CLORO e as medidas corretivas tomadas sempre que o resultado estiver fora da faixa recomendada. Se abaixo de 25 ppm, recomponha-o para a dosagem inicial recomendada de 50 ppm.

Se o residual de ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO® situar-se acima de 150 ppm, despreze parte da água para abaixá-lo. Esse processo não precisa ser feito de uma vez. Estabeleça uma rotina de desprezar parte da água semanalmente ou a cada retrolavagem do filtro, até que o residual analisado com o ESTOJO DE ANÁLISES GENCO® - ESTABILIZANTE DE CLORO atinja o nível desejado.

ESTOJO DE ANÁLISES GENCO® -
ESTABILIZANTE DE CLORO
Verificar instruções de uso no estojo

C – Desinfecção com cloro (cloração)

O cloro está disponível sob diversas formas de apresentação, cada uma com suas características técnicas específicas, as quais, em geral, determinam como o processo de cloração pode ser realizado, isto é, manual, semi automático ou automaticamente. A escolha do tipo de cloro – e o processo de cloração – que será utilizado para tratar sua piscina é uma decisão importante que você precisa tomar. Há o cloro estabilizado, o não estabilizado, em grânulos de dissolução rápida para aplicação manual, tabletes de dissolução lenta para cloração contínua automática, em dosadores automáticos e geradores eletrolíticos de cloro que podem ser instalados na tubulação de retorno da piscina e, ainda, os cloradores flutuantes que utilizam os tabletes de dissolução lenta.

Como já vimos, o objetivo da cloração é desinfetar continuamente a água da piscina, e, para isso, temos de manter residual de cloro livre de 2 a 4 ppm na água o tempo todo. Isso pode ser obtido de forma eficiente com o uso de qualquer um desses tipos de 'cloro', desde que a água esteja estabilizada (se exposta à luz solar), as instruções de uso seguidas corretamente e os demais itens e parâmetros do tratamento sejam mantidos sob controle.

Se você é iniciante no tratamento ou deseja mudar o tipo de cloro que está utilizando, identifique o mais adequado ao seu perfil e conveniência. Caso tenha dúvida, ou precise de mais informações, consulte o artigo "Cloro – Saiba como escolher" em www.genco.com.br/escolhercloro.

No capítulo seguinte (Cloração com os Cloros GENCO) apresentaremos cada um desses produtos com suas principais características e formas de aplicação.

Opções de Cloro Genco	Veja a página
1. POOL-TRAT® CLORO GRANULADO GENCO®	31
2. GENCLOR® GRANULADO CLORO ESTABILIZADO	
3. GENCO L.E. GRANULADO CLORO MÚLTIPLA AÇÃO	35
4. GENCLOR® TABLETES CLORO ESTABILIZADO (T-20 e T-200)	36
5. GENCO L.E. TABLETES CLORO MÚLTIPLA AÇÃO (T-200)	36

• **Análise do residual de cloro livre**

Qualquer que seja o tipo de cloro utilizado ou o sistema de cloração adotado, a análise do residual de cloro livre deve ser feita, diariamente, com o ESTOJO DE ANÁLISES GENCO® – “3em1” OT ou com a FITA TESTE GENCO® – “3em1”. Sempre que os resultados revelarem residuais de cloro livre fora da faixa de 2 a 4 ppm(*), faça os ajustes na dosagem ou nos acessórios/equipamentos de cloração para que essa faixa seja atingida e mantida.

ESTOJO DE ANÁLISES GENCO® - 3em1”OT: permite analisar, ao mesmo tempo, o residual de cloro , o pH e a alcalinidade total.
Instruções completas de uso no estojo

FITA TESTE GENCO® – “3em1”

CLORAÇÃO COM OS CLOROS GENCO

1. Cloração com POOL-TRAT® CLORO GRANULADO GENCO®

Disponível em embalagens de 1 kg, 5 kg, 10 kg, 20 kg e 40 kg

Principais vantagens

- Hipoclorito de cálcio com 65% de cloro ativo (cada 100 g do produto libera 65 g de cloro ativo).
- Não estabilizado – ótima fonte de cloro quando o estabilizante é desnecessário ou indesejável.
- Próprio para dosagens manuais diárias ou preparação fácil e rápida de soluções com alto teor de cloro ativo.

• Hipoclorito de cálcio em grânulos, não produz poeira no manuseio, eliminando riscos para os olhos, pele, nariz e roupas.

• Fácil manuseio.

• Pode ser armazenado sem perda apreciável de sua concentração de cloro. Validade de 1 ano após data de fabricação.

• Indicado para cloração de manutenção de piscinas de qualquer tamanho.

• Como é utilizado em pequenas dosagens, produz pouco impacto sobre o pH da água.

• Menor teor de insolúveis entre todos os hipocloritos de cálcio do mercado.

Dosagem recomendada de POOL-TRAT® CLORO GRANULADO GENCO®

Volume de água	Cloração de manutenção	
	Verão	inverno
	Diariamente	Semanalmente
litros	gramas	gramas
10.000	40	40
20.000	80	80
30.000	120	120
40.000	160	160
50.000	200	200
60.000	240	240
70.000	280	280
80.000	320	320
90.000	360	360
100.000	400	400

Leia atentamente e siga as instruções e precauções nos rótulos das embalagens.

2. Cloração com GENCLOR® GRANULADO CLORO ESTABILIZADO ou GENCO L. E. GRANULADO CLORO MÚLTIPLA AÇÃO (Sódio Dicloro s-Triazina Triona)

Principais características

Características	GENCLOR GRANULADO	GENCO L.E. GRANULADO
Teor de cloro ativo	60%	40,8%
Quantidade de cloro ativo liberada por 100g do produto	60g	40,8g
Composição	100% cloro e estabilizante de cloro	Cloro, estabilizante de cloro, clarificante e estabilizante de pH
Dissolução rápida	Sim	Sim
Completamente solúvel (isento de resíduos)	Sim	Sim
Fácil manuseio e aplicação	Sim	Sim
pH neutro	Quase (causa pouco impacto no pH)	Sim
Estável a armazenagem	Sim	Sim

Disponível em embalagens de 800g, 1 kg, 5 kg, 10 kg e 50 kg.

Dosagem recomendada de GENCLOR® GRANULADO CLORO ESTABILIZADO GENCO®

Volume de água	Cloração de manutenção		
	Verão		Inverno
	Diariamente	A cada 2 dias	Semanalmente
litros	gramas	gramas	gramas
10.000	20	30	40
20.000	40	60	80
30.000	60	90	120
40.000	80	120	160
50.000	100	150	200
60.000	120	180	240
70.000	140	210	280
80.000	160	240	320
90.000	180	270	360
100.000	200	300	400

Disponível em embalagens de 1 kg, 5 kg, 10 kg e 50 kg.

Dosagem recomendada de GENCO L.E. CLORO GRANULADO MÚLTIPLA AÇÃO "3em1"

Volume de água	Cloração de Manutenção		
	Verão		Inverno
	Diariamente	A cada 2 dias	Semanalmente
litros	gramas	gramas	gramas
10.000	30	40	50
20.000	60	80	100
30.000	90	120	150
40.000	120	160	200
50.000	150	200	250
60.000	180	240	300
70.000	210	280	350
80.000	240	320	400
90.000	270	360	450
100.000	300	400	500

3. Cloração com GENCLOR® TABLETES ou GENCO TABLETES MULTIPLA AÇÃO "3em1" T-200

Principais características

Características	GENCLOR® TABLETES T-20 e T-200	GENCO TABLETES MÚLTIPLA AÇÃO "3em1" T-200
Composição: Tricloro s-Triazina Triona clarificante e auxiliar de filtração algistático (prevenção contra algas)	100% = 90% de cloro ativo Não Não	85% de cloro ativo Sim Sim
É cloro estabilizado contra a luz solar	Sim	Sim
Dissolução lenta e contínua própria para cloração automática	Sim	Sim
Ação prolongada	T-20/3 a 4 dias* T-200/7 a 10 dias*	T-200/7 a 10 dias*
100% solúvel (não contém resíduos insolúveis que turvem a água)	Sim	Sim
Baixo consumo (média 1g/m^3 x dia)	Sim	Sim
Fácil uso e manuseio para automatização da cloração, tanto nos cloradores flutuantes como nos dosadores (in line e off-line)	Sim	Sim
Pode ser armazenado por longo tempo sem perda sensível de sua concentração de cloro	1 ano de validade	1 ano de validade

* Quando utilizados em cloradores flutuantes. Nos dosadores em linha, o tempo de dissolução varia em função da vazão e da velocidade da água.

GENCLOR® TABLETES T-20: com aproximadamente 18 g cada, em embalagens de 1 kg e 5 kg.

GENCLOR® TABLETES T-200: com aproximadamente 200 g cada, em embalagens de 200 g, 1 kg, 5 kg e 10 kg.

GENCO TABLETES MÚLTIPLA AÇÃO "3em1" T-200: tabletes de aproximadamente 200g cada, em embalagens de 200 g e 1 kg.

3a. Cloração com tabletes GENCO® nos CLORADORES FLUTUANTES GENCO®

Os tabletes de cloro GENCO® podem ser utilizados nos cloradores flutuantes GENCO® para cloração contínua automática de piscinas residenciais com até 100m³ (100.000 litros)

Principais vantagens

• Baixo custo. Não requerem instalação nem manutenção.

• Utilizam os cloros sólidos mais econômicos e de melhor qualidade do mercado: cloros estabilizados GENCO® tabletes.

• Operação simples e prática: basta reabastecer o clorador flutuante com a freqüência necessária e acertar a regulagem adequada ao volume da piscina para obter cloração contínua e automática.

• Não utilizam energia elétrica.

• Cloram e decoram ao mesmo tempo.

3b. Cloração com tabletes GENCO® e o FLUTUADOR GENCO® 6X1

Sua embalagem descartável e decorativa contém 8 tabletes T-200 e garante água limpa por até 45 dias (piscinas de até 30 mil litros).

Principais vantagens

• Tratamento automático completo

• Duração de até 45 dias

• Trata piscinas com até 100.000 litros

• Fácil de usar e descartável

* Leia atentamente e siga as instruções de uso.

FLUTUADOR GENCO® "6em1"

3c. Cloração com tabletes GENCO® e os DOSADORES GENCO®

Os cloros em tabletes podem também ser usados em dosadores que, além de não utilizarem energia elétrica, podem ser instalados em piscinas de qualquer volume.

DOSADORES	DOSADOR GENCO® MODELO T01	DOSADOR GENCO® MODELO T01	DOSADOR GENCO® MODELO T03
CAPACIDADES DOS TABLETES	1,9 kg de tabletes	2,2 kg de tabletes	6 kg de tabletes

Principais vantagens

- Instalação fácil.
- Água clorada automaticamente 24 horas por dia sem trabalho ou preocupação.
- Utilizam o cloro sólido mais econômico e de melhor qualidade do mercado: GENCLOR® TABLETES.
- Não consomem energia elétrica.
- Operação simples e prática: basta acertar a regulagem adequada para a piscina e reabastecer o dosador com a frequência necessária para obter cloração contínua, automática e uniforme sempre que a motobomba (filtração) funcionar.
- Cloração sempre em pequenas dosagens, de maneira uniforme e segura, longe da vista e da presença dos usuários (sem interromper o uso da piscina).
- Menor frequência no manuseio de produtos químicos e exposição aos mesmos.
- Economia: cloração diretamente na tubulação de retorno.
- Ausência de desperdício – todo o cloro é dissolvido na água.
- Automatização adicional: conectado a um timer (programador de horário) que controle a motobomba, possibilita cloração contínua e automática todos os dias do ano.
- Mais tempo livre para o seu lazer.

4. GERADORES AUTOMÁTICOS DE CLORO AQUABLUE®

São aparelhos eletro-eletrônicos que não só fabricam o cloro diretamente na água da piscina como o dosam de forma contínua e uniforme. Os geradores automáticos de cloro utilizam o processo chamado eletrólise para converter o sal (cloreto de sódio) em cloro, dentro de uma célula eletrolítica instalada na tubulação de retorno da piscina (como os dosadores de cloro). O cloro, na forma de hipoclorito de sódio, após reagir com microorganismos ou outras substâncias se reconverte em sal e o processo se renova continuamente. A quantidade de sal colocada na água (cerca de 0,4%) inicialmente só precisa receber reforço para reposição do sal perdido por vias não evaporativas (transbordamentos, banhistas, etc). Como o sal é matéria prima de custo muito baixo e ainda é regenerado, o cloro produzido é dosado automaticamente na água, o processo todo é muito econômico e prático, demandando pouquíssima mão de obra para seu controle.

Principais vantagens:

- Sistema moderno e cômodo: produção " in loco " e dosagem automática;
- Dispensa compra, transporte, armazenagem e manuseio de produto químico agressivo (cloro);
- Uma vez regulada a produção, mantém residual constante de cloro na água;
- Baixo custo de operação (apenas energia elétrica equivalente a uma lâmpada).

GERADOR DE CLORO AQUABLUE®
SÉRIE G

GERADOR DE CLORO AQUABLUE®
SÉRIE TB

GERADORES AUTOMÁTICOS DE CLORO AQUABLUE® - SÉRIE G

	Modelo G-40	Modelo G-70	Modelo G-100
Recomendado para Piscinas com até *	**40 m³**	**70 m³**	**100 m³**
Fonte ou Painel de Controle			
Dimensão (A x L x P)	31 x 22,5 x 13 cm	31 x 22,5 x 13 cm	31 x 22,5 x 13 cm
Peso	6,06 kg	7,22 kg	9,08 kg
Temperatura de uso	5 a 40 ºC	5 a 40 ºC	5 a 40 ºC
Tensão de Alimentação	220 V - 50/60 Hz	220 V - 50/60 Hz	220 V - 50/60 Hz
Consumo	80 W	140 W	200 W
Célula Eletrolítica			
Dimensão (A x L x C)	27 x 18 x 24,5 cm	27 x 18 x 24,5 cm	27 x 18 x 24,5 cm
Peso	1,32 kg	1,40 kg	1,52 kg
Pressão máxima de uso (kgf/cm²)	30 psi (2,11 kgf/cm²)	30 psi (2,11 kgf/cm²)	30 psi (2,11 kgf/cm²)
Produção de cloro ativo	12 g/h	18 g/h	24 g/h

Nota: Leia e siga atentamente as instruções do Manual do Proprietário

GERADORES AUTOMÁTICOS DE CLORO AQUABLUE® - SÉRIE TB

	Modelo TB-60	**Modelo TB-120**
Recomendado para Piscinas com até *	**60 m³**	**120 m³**
Fonte ou Painel de Controle		
Dimensão (A x L x P)	31 x 22,5 x 13 cm	31 x 22,5 x 13 cm
Peso	7,2 kg	7,2 kg
Tensão de Alimentação	220 V - 50/60 Hz	220 V - 50/60 Hz
Célula Eletrolítica		
Dimensão (A x L x C)	10 x 7,5 x 30,5 cm	10 x 7,5 x 30,5 cm
Peso	1,05 kg	1,3 kg
Pressão máxima de uso	2,5 kg/cm²	2,5 kg/cm²
Consumo	120 W	220 W
Tri-Sensor		
Leitura de sal - faixa com maior precisão	3,0 g/L a 5,0 g/L	3,0 g/L a 5,0 g/L
Leitura de temperatura	0 a 99ºC	0 a 99ºC
Produção de cloro ativo	12 g/h	18 g/h

Nota: Leia e siga atentamente as instruções do Manual do Proprietário

Elabore seu programa ideal de tratramento

Uma vez apresentados os conceitos e as formas de tratamento e escolhido o tipo de cloro para a cloração de manutenção, podemos elaborar um programa completo de tratamento da água da piscina:

<table>
<tr><th colspan="2">A – Ao iniciar ou reiniciar o tratamento</th><th>Veja na Página</th></tr>
<tr><td colspan="2">1) Certifique-se de que todos os equipamentos estão funcionando perfeitamente, como motobomba, filtro, coadeira(s) e aquecedor, se houver. Não permita que a pressão do filtro ultrapasse o limite recomendado pelo fabricante.</td><td>10</td></tr>
<tr><td colspan="2">2) Se o pH estiver fora da faixa de 7,2 a 7,8, ajuste-o para a faixa de 7,4 a 7,6.</td><td>14</td></tr>
<tr><td colspan="2">3) Ajuste a alcalinidade total para o nível ideal exigido pelo tipo de cloro que vai utilizar na cloração, conforme a tabela abaixo:</td><td rowspan="8">16</td></tr>
<tr><th>Cloro utilizado</th><th>Alcalinidade total recomendada</th></tr>
<tr><td>POOL-TRAT® CLORO GRANULADO</td><td>80 - 100 ppm</td></tr>
<tr><td>GERADOR AUTOMÁTICO
DE CLORO AQUABLUE®</td><td>80 - 100 ppm</td></tr>
<tr><td>GENCLOR® CLORO GRANULADO</td><td>100 - 120 ppm</td></tr>
<tr><td>GENCO® L.E. MÚLTIPLA AÇÃO</td><td>100 - 120 ppm</td></tr>
<tr><td>GENCLOR® TABLETES</td><td>100 - 120 ppm</td></tr>
<tr><td>GENCO® TABLETES MÚLTIPLA AÇÃO</td><td>100 - 120 ppm</td></tr>
<tr><td colspan="2">4) Ajuste a dureza cálcica no nível necessário – entre 200 e 400 ppm – para alinhar-se com o pH e a alcalinidade total.</td><td>20</td></tr>
<tr><td colspan="2">5) Faça a oxidação de choque com TRATAMENTO SEMANAL GENCO®. Repita o tratamento após 12 horas em caso de clarificação insuficiente.</td><td>27</td></tr>
<tr><td colspan="2">6) Adicione a quantidade necessária de ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO® para obter residual de 50 ppm.</td><td>29</td></tr>
</table>

7) Inicie a cloração com a aplicação do tipo de cloro escolhido, conforme suas instruções de uso e com a frequência necessária para manter sempre presente na água o residual de 2 a 4 ppm de cloro livre.	31
B – Durante o tratamento	**Veja na Página**
Diariamente 1) Funcione a filtração por 4 a 6 horas no verão e por 2 a 3 horas no inverno, ou conforme instruções do fabricante do filtro. 2) Analise o pH e o residual de cloro livre e ajuste-os quando fora da faixa recomendada.	1) p. 10 2) p. 14
Semanalmente 1) Analise a alcalinidade total e ajuste-a se fora da faixa recomendada. 2) Faça a oxidação de choque com TRATAMENTO SEMANAL GENCO®.	1) p. 16 2) p. 27
Mensalmente Analise a dureza cálcica e o residual de ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO® e ajuste-os se fora dos limites recomendados.	20
Quando necessário 1) Repita a oxidação de choque com TRATAMENTO SEMANAL GENCO® após chuvas intensas ou alta carga de uso da piscina e sempre que a água apresentar-se turva, sem brilho ou com "cheiro de cloro".	27

Tratamentos auxiliares não fazem parte da rotina habitual, pois os procedimentos que vimos até agora, se observados e seguidos regularmente, garantirão água limpa, equilibrada e segura a qualquer momento. Contudo, cada piscina tem sua particularidade. Problemas podem ocorrer vez ou outra, como descuido ou interrupção involuntária no tratamento, residual de cloro insuficiente ou ausente por período prolongado, presença de metais na água, e desta forma tratamentos auxiliares poderão ser necessários, como os que apresentaremos a seguir.

A – Água turva

Às vezes, mesmo com filtração regular, filtro em bom estado e, a despeito de cloração constante, a água pode apresentar turbidez e falta de brilho devido à presença de partículas de sujeira muito pequenas que passam direto pela areia do filtro. O acúmulo dessa sujeira em suspensão causa a turbidez. Ela pode também ser proveniente da presença de resíduos de floculantes ou de filtração insuficiente.

O uso de TRATAMENTO SEMANAL GENCO® ou GENFLOC Clarificante e Auxiliar de Filtração (disponível também na versão TABLETE) faz com que essas partículas sejam aglomeradas em tamanhos maiores, de forma que as mesmas passam a ser retidas pela areia do filtro. O uso rotineiro desses produtos evita este tipo de ocorrência e resulta em água limpa e cristalina.

1. Utilizando TRATAMENTO SEMANAL GENCO®

Principais vantagens

- Formulação inédita e revolucionária com OXIGÊNIO ATIVO, que substitui - a um só tempo e com vantagens – algicidas, oxidantes, desinfetantes, clarificantes e auxiliares de filtração.
- Não contém metais ou substâncias orgânicas.
- Clarifica a água e restaura seu brilho cristalino.
- Melhora a eficiência da filtração.
- Contém OXIGÊNIO ATIVO. Oxida com maior eficácia.
- Evita perda de grande quantidade de água na aspiração.
- Previne o desenvolvimento de algas.
- A piscina pode ser utilizada 30 minutos após a aplicação.
- Não altera o pH da água.

TRATAMENTO SEMANAL GENCO®

Como usar

Retrolave o filtro. Utilize a dosagem de 10gramas de TRATAMENTO SEMANAL GENCO® para cada m3 (1.000 litros) de água da piscina. Adicione lentamente essa dosagem a um balde plástico contendo água da própria piscina e misture com cuidado. Com a filtração em funcionamento, distribua essa solução sobre a superfície da água. Mantenha a filtração em funcionamento por 4 a 8 horas após a aplicação. A piscina poderá ser utilizada 30 minutos após a aplicação do produto.

Repita a operação semanalmente no verão e a cada 15 a 30 dias no inverno.

Leia atentamente e siga as instruções das embalagens.

GENFLOC CLARIFICANTE
E AUXILIAR DE
FILTRAÇÃO GENCO

2.Utilizando GENFLOC Clarificante e Auxiliar de Filtração GENCO

Principais vantagens

- Elimina o uso do arcaico processo de decantação com sulfato de alumínio e barrilha.
- Diminui o tempo de filtração.
- Evita perda de grande quantidade de água na aspiração.
- Elimina também filmes oleosos e materiais orgânicos não dissolvidos.
- Não altera o pH nas dosagens de uso recomendadas.
- É compatível com todos os outros produtos químicos utilizados em piscinas.
- É econômico.

Como usar

Retrolave o filtro.

Com a filtração em funcionamento, aplique GENFLOC conforme a dosagem e forma de aplicação recomendadas na tabela abaixo.

Mantenha a filtração funcionando por 1 a 2 horas para auxílio à filtração (águas limpas) e por 6 a 8 horas seguidas para ação clarificante (águas turvas).

Após a clarificação, aspire - filtrando - a sujeira depositada.

Repita a aplicação semanalmente ou sempre que necessário.

Leia atentamente e siga as instruções e precauções das embalagens.

Dosagem recomendada e forma de aplicação

	GENFLOC Líquido	GENFLOC Tablete
Manutenção semanal (água limpa)	1,5 ml para cada 1.000 litros	1 tablete para cada 40.000 litros
Água turva	3 ml para cada 1.000 litros	1 tablete para cada 20.000 litros
Água muito turva	6 ml para cada 1.000 litros	1 tablete para cada 10.000 litros
Forma de aplicação	Dilua a dosagem recomendada de GENFLOC Líquido num balde com água da própria piscina e espalhe essa solução pela superfície da água.	Adicione a dosagem recomendade de GENFLOC Tablete diretamente na água da piscina.

Leia atentamente e siga as instruções das embalagens.

B – Água colorida por metais – manchas e incrustações metálicas

Metais presentes na água da piscina podem ser oriundos de corrosão dos equipamentos metálicos ou estar presentes na água de abastecimento. Quando encontram um oxidante (como o cloro ou TRATAMENTO SEMANAL GENCO®), eles reagem para formar compostos coloridos. Parcialmente oxidados, esses metais (como ferro, cobre e manganês) são solúveis e colorem a água; totalmente oxidados, são insolúveis e precipitam para formar incrustações nas superfícies na forma de manchas coloridas.

Nas piscinas de fibra de vidro também é comum aparecerem manchas metálicas escuras oriundas da reação de metais (presentes no interior da fibra) com oxidantes.

O uso preventivo de INIBIDOR DE MANCHAS E INSCRUSTAÇÕES GENCO® impede que os metais dissolvidos transmitam cor à água ou que reajam com oxidantes para criar as manchas metálicas coloridas.

Quando a água já se coloriu - ou as manchas já se formaram - o uso de INIBIDOR DE MANCHAS E INCRUSTAÇÕES GENCO® consegue reverter esse quadro: a água colorida se descolore com apenas uma aplicação de INIBIDOR DE MANCHAS E INCRUSTAÇÕES GENCO®; as manchas são removidas com uma ou mais aplicações.

INIBIDOR DE MANCHAS
E INCRUSTAÇÕES
GENCO®

Instruções de uso

1. Para prevenção de manchas e de coloração na água (causadas por metais)

Para cada ppm de metal (ferro, manganês, cobre) presente na água da piscina, use 15 ml de INIBIDOR DE MANCHAS E INCRUSTAÇÕES GENCO® por metro cúbico ou 1.000 litros de água. Adicione o produto diretamente à superfície da água, sobre o bocal de retorno, com a filtração em funcionamento. Funcione a filtração diariamente, conforme recomendação do fabricante do filtro (ou de 4 a 8 horas no verão e de 2 a 4 horas no inverno).

Repita a aplicação mensalmente ou antes de cada reabastecimento da piscina com a dosagem de 15 ml/1.000 litros para cada ppm de metal (ferro, cobre e manganês) presente na água de abastecimento.

2. Para remoção de manchas coloridas causadas por metais

Use 50 ml de INIBIDOR DE MANCHAS E INCRUSTAÇÕES GENCO® para cada metro cúbico ou 1.000 litros de água da piscina. Adicione o produto diretamente à superfície da água, próximo das manchas e com a filtração em funcionamento contínuo (ou pelo menos durante as horas de sol); retrolave o filtro diariamente enquanto esta operação estiver em curso. Escove as manchas com freqüência por 5 a 7 dias e durante esse período não faça oxidação de choque na água, nem permita que o residual de cloro ultrapasse 1 ppm.

Caso as manchas não desapareçam após uma semana, repita o tratamento. É mais prática e econômica sua repetição até completa remoção das manchas do que a utilização de dosagens maiores que 50 ml por metro cúbico.

3. Para inibir incrustações calcáreas e prevenir turvação de águas duras (alto teor de cálcio e magnésio)

Use mensalmente 15 ml de GENQUEST INIBIDOR DE MANCHAS E INCRUSTAÇÕES GENCO® por metro cúbico ou 1.000 litros de água.
* Nunca utilize GENQUEST INIBIDOR DE MANCHAS E INCRUSTAÇÕES GENCO® quando o residual de cloro situar-se acima de 1 ppm.

Leia atentamente e siga as instruções e precauções das embalagens.

C – Presença de algas ou água verde e turva

Algas são organismos microscópicos que se desenvolvem na presença de água e luz solar e que podem, rapidamente, tornar a água da piscina verde e turva, com pisos escorregadios. A presença de algas acontece geralmente no verão, após chuvas intensas ou quando ocorre falha na manutenção da água, especialmente com a ausência ou insuficiência de residual de cloro.

A GENCO® dispõe de uma linha extensa de produtos eficientes para eliminar algas (ação algicida ou "de choque") e também para evitar seu desenvolvimento (ação algistática ou "de manutenção") como mostra a tabela abaixo com suas respectivas dosagens de uso. Claro que os produtos com ação algicida são utilizados em dosagem única e os algistáticos em dosagens frequentes, geralmente a cada semana.

Produto	**Ação Algicida**	**Ação Algistática**
POOL-TRAT® ALGICIDA DE CHOQUE algicida concentrado à base de sal de cobre e quelante, eficiente em pequenas dosagens e com baixo custo **DOSAGEM**	SIM 5 a 7 ml/m³	
GENPOOL ALGICIDA DE CHOQUE E MANUTENÇÃO algicida e algistático eficiente, autêntico '2 em 1', à base de sal quaternário de amônio, que não contém cobre ou qualquer outro metal em sua composição **DOSAGEM**	SIM 20 a 30 ml/m³	SIM 10 ml/m³
POOL-TRAT® ALGICIDA DE MANUTENÇÃO algicida concentrado à base de sal de cobre e quelante, eficiente em pequenas dosagens e com baixo custo **DOSAGEM**		SIM 5 ml/m³
TRATAMENTO SEMANAL GENCO® **DOSAGEM**		SIM 10 gramas/m³

Nota: TRATAMENTO SEMANAL GENCO®, além de ação algistática, é potente oxidante, desinfetante e auxiliar de filtração, que não altera o pH da água da piscina.

Instruções de uso - ação algicida

1. Utilizando POOL-TRAT ALGICIDA DE CHOQUE ou GENPOOL ALGICIDA DE CHOQUE E MANUTENÇÃO

ALGICIDA DE CHOQUE GENCO

ALGICIDA E ALGISTÁTICO GENCO

Aplique a dosagem recomendada do produto selecionado diretamente na água da piscina. Mantenha a filtração ou recirculação da água por 30 a 60 minutos para homogeneizar a solução. Assim que as algas estiverem mortas (sua coloração se altera, geralmente para marrom), escove as paredes, fundo da piscina e escadas. As algas mortas deverão ser removidas através de aspiração e filtração. Dependendo do acúmulo de algas será necessário uma nova aplicação. Somente permita o uso da piscina após 30 minutos.
OBS.: aplicar cloro somente 12 horas após o uso de POOL-TRAT ALGICIDA DE CHOQUE.

Leia atentamente e siga as instruções e precauções das embalagens.

Instruções de uso – ação algistática (prevenção)

1. Utilizando POOL-TRAT ALGICIDA DE MANUTENÇÃO ou GENPOOL ALGICIDA DE CHOQUE E MANUTENÇÃO

ALGICIDA DE MANUTENÇÃO GENCO

ALGICIDA E ALGISTÁTICO GENCO

Aplique a dosagem recomendada do produto selecionado diretamente na água da piscina. Mantenha a filtração ou recirculação da água por 30 a 60 minutos para homogeneizar a solução. Aspire o fundo ao menos 2 vezes por semana, mantenha a superfície livre de folhas e outros contaminantes. Somente permita o uso da piscina após 30 minutos.
OBS.: aplicar cloro somente 12 horas após o uso de POOL-TRAT ALGICIDA DE MANUTENÇÃO.

Leia atentamente e siga as instruções e precauções das embalagens.

2. Utilizando TRATAMENTO SEMANAL GENCO

TRATAMENTO SEMANAL GENCO®

Retrolave o filtro. Utilize a dosagem de 10gramas de TRATAMENTO SEMANAL GENCO para cada m3 fração de água da piscina. Adicione lentamente essa dosagem a um balde plástico contendo água da própria piscina e misture com cuidado. Com a filtração em funcionamento, distribua essa solução sobre a superfície da água. Mantenha a filtração em funcionamento por 4 a 8 horas após a aplicação. A piscina poderá ser utilizada 30 minutos após a aplicação do produto.
Repita a operação semanalmente no verão e a cada 15 a 30 dias no inverno.
Leia atentamente e siga as instruções e precauções nos rótulos das embalagens.

Tão importante quanto cuidar da água é saber cuidar da segurança ao redor da piscina. O perigo está em toda parte e a prevenção de acidentes deve ser exercida em praticamente todos os momentos da vida. Na piscina e ao redor dela, mais ainda.

A – Segurança com produtos químicos

• Ao transportar

1. Mantenha sempre limpo o local onde serão transportados os produtos.

2. Não carregue embalagens danificadas ou com vazamento. Separe os produtos que não devem ser colocados próximos uns dos outros.

3. Se houver suspeita ou vazamento de produtos químicos, pare o carro imediatamente e verifique o que ocorreu. Se necessário, peça ajuda de pessoas ou entidades especializadas (bombeiros etc.).

4. Não transporte embalagens de produtos químicos, sólidos ou líquidos, sobre os bancos de passageiros. Vazamentos acidentais podem provocar danos e colocar em risco as pessoas que venham a ocupá-los.

5. Em dias muito quentes não mantenha os produtos químicos dentro do veículo exposto ao sol por muito tempo.

• Ao manusear

1. Ao realizar o tratamento da água, utilize luvas, óculos e máscara de segurança para proteger-se do contato com produtos químicos.

2. Lave sempre as mãos ao manusear qualquer produto químico.

3. Enxágue sempre as embalagens vazias com água corrente antes de descartá-las.

4. Use utensílios limpos e secos para manusear produtos químicos.

5. Leia atentamente e siga as instruções constantes nos rótulos e embalagens dos produtos.

6. Nunca utilize o conteúdo de embalagens sem rótulo e que você não tenha certeza absoluta do que se trata.

7. NUNCA, NUNCA, NUNCA MISTURE PRODUTOS QUÍMICOS DIFERENTES ENTRE SI, mesmo que seja cloro granulado com **outro** cloro granulado, mesmo o **resto** de uma embalagem antiga com o conteúdo de uma embalagem **nova do mesmo produto**, cloro em tablete com outro cloro em tablete ou cloro granulado com cloro em tablete. AINDA QUE SEJAM DO MESMO FABRICANTE. Embora todos eles liberem cloro livre na água, em soluções muito diluídas (ppm), sua mistura – quando concentrados – pode ser

incompatível, produzir FOGO e/ou EXPLOSÃO. O mesmo é válido para os demais produtos.

8. Nunca adicione água aos produtos químicos. **Adicione sempre os produtos químicos à água.**

9. Não fume, nem produza chama nas proximidades de produtos químicos.

• Ao armazenar

1. Armazene os produtos químicos em suas embalagens originais fechadas, em local fresco e seco, ao abrigo da luz solar direta e fora do alcance de crianças e animais domésticos.

2. Não armazene produtos líquidos em cima - ou acima - de produtos sólidos.

3. Em casos de vazamentos, limpe e ventile imediatamente a área.

B – Segurança com os equipamentos

1. Leia os manuais de instalação e operação antes de operar qualquer equipamento elétrico.

2. Certifique-se de que toda a instalação elétrica da piscina está protegida por dispositivo DR e teste-o regularmente.

3. Certifique-se de que todos os equipamentos elétricos estejam devidamente aterrados conforme as normas locais.

4. Ao investigar possíveis problemas em equipamento elétrico, desligue-o antes de colocar a mão, ferramenta ou a cabeça ao seu alcance.

5. Se eventualmente a casa de máquinas inundar-se, por precaução não entre, exceto se estiver protegido por botas de borracha.

6. Não permita nenhuma fiação elétrica aérea passando sobre a piscina ou a menos de 3 metros de qualquer de suas bordas.

7. Inspecione com frequência os equipamentos e acessórios da piscina e interdite imediatamente aqueles que apresentarem algum risco até que sejam consertados.

C – Segurança com o uso da piscina e suas instalações

Estabeleça suas regras para todos os usuários, especialmente as crianças.

1. Aprenda a nadar. Ensine as crianças a nadar o mais cedo possível.

2. Nunca nade sozinho.

3. Nunca mergulhe em águas rasas ou de profundidade desconhecida.

4. Nunca utilize copos, garrafas ou outros utensílios de vidro na área da piscina.

5. Nade apenas com tempo claro e procure abrigo coberto ao primeiro sinal de chuva ou tempestade.

6. Nunca faça nem permita brincadeiras de agarrar ou empurrar na área da piscina.

7. Mantenha todos os equipamentos elétricos e seus fios longe da água.

8. Nunca mergulhe na água para salvar alguém em perigo. Jogue-lhe uma corda ou boia e chame por socorro.

9. PAPAIS E MAMÃES: NÃO EXISTE SUBSTITUTO PARA A SUPERVISÃO CONSTANTE. SÓ PERMITA CRIANÇA NA PISCINA COM A SUPERVISÃO DE UM ADULTO RESPONSÁVEL.

10. Adote a obrigatoriedade de banho de chuveiro antes de entrar na piscina. Isso reduzirá a introdução de bactérias e outros contaminantes na água.

11. Cabelos longos devem estar presos e de preferência protegidos dentro de uma touca. Não sendo possível, evitar aproximar-se de grelhas e bocais de aspiração.

12. Não ingira bebida alcoólica antes de nadar. Ela debilita o bom senso, o equilíbrio e a coordenação do corpo; afeta o desempenho da prática da natação e do mergulho, além de reduzir a capacidade termo-reguladora do organismo.

D – Primeiros socorros

1. Mantenha sempre à mão – porém fora do alcance de crianças – um estojo de primeiros socorros com os suprimentos adequados. Faça questão de que todos os membros da família e visitantes saibam onde você os guarda.

2. Mantenha visíveis na área da piscina todos os equipamentos de segurança como bóia presa a um pedaço de corda, um cabo longo com gancho etc.

3. Se possível tenha sempre um telefone externo na área da piscina, com os números de emergência facilmente localizáveis.

4. Aprenda as técnicas de respiração artificial.

Os quadros constantes neste capítulo descrevem os principais problemas que costumam ocorrer em águas de piscinas, seus diagnósticos mais prováveis, suas correções e prevenções. Caso tenha dúvida ou não encontre a descrição de seu problema na tabela abaixo, entre em contato conosco através do SAC GENCO ou pelo site www.genco.com.br. Lembre-se sempre que 99% dos problemas com águas de piscinas são causados por falha ou ausencia de (1) desinfecção/oxidação, (2) controle do pH e ou (3) filtração.

ITENS	PROBLEMAS	DESCRIÇÃO	CAUSA PROVÁVEL	1 - SOLUÇÃO 2 - PREVENÇÃO
1	ALGAS OU ÁGUA VERDE E TURVA	Cor verde ou marrom espalhando-se pelas paredes, escurecendo as juntas dos azulejos, às vezes turvando ou esverdeando a água.	Desenvolvimento de algas.	**A** – Leia a seção Presença de algas ou água verde e turva, pág.: 45 **B** – Releia e entenda os Capitulos I,II e III, pág.: 10 a 31
2	CHEIRO FORTE DE CLORO	Irritação dos olhos e cheiro irritante de cloro; reclamação de "muito cloro" na água.	ausência ou insuficiência de oxidação de choque = formação de cloro combinado (cloraminas) pela reação do cloro livre com urina, suor etc.	**A** – A-Oxidação de Choque, veja pág.: 27 **B**- Oxidação de Choque com maior frequência
3	IRRITAÇÃO DOS OLHOS E DA PELE	Os olhos ficam vermelhos e a pele coça.	1) pH inadequado.	**A/B1**- veja pH, análise do pH e como corrigi-lo, pág.: 14 a 16
			2) Cloraminas (veja item 2 acima).	**A/B2** - (veja item 2 acima).

ITENS	PROBLEMAS	DESCRIÇÃO	CAUSA PROVÁVEL	1 - SOLUÇÃO 2 - PREVENÇÃO
4	ÁGUA COLORIDA E TRANSPA-RENTE	Água amarela ou marrom; preta; verde azulada quando trata-da com cloro ou com TRATAMENTO SEMANAL GENCO® ([1]).	1) Presença de ferro, manganês ou cobre.	**A/ B1**– veja Água Colorida por Metais, pág.: 47
			2) Excesso de algicida de cobre na água	**A2**– veja Água Colorida por Metais, pág.: 47 **B2**- Para evitar algas utilize TRA-TAMENTO SEMANAL GENCO® ou GENPOOL, que não contém cobre.
5	INCRUSTAÇÕES COLORIDAS NAS JUNTAS E OUTRAS SUPERFÍCIES SUBMERSAS	Manchas escuras, azuladas, esverdeadas ou mar-rons, às vezes pretas.	1) pH inadequado.	A/B1- veja pH, análise do pH e como corrigi-lo, pág.: 14 a 16
			2) Aplicação de algicida de cobre e cloro ou oxidante simultaneamente.	A2) veja Água Colorida por Metais, pág.: 47 B2) Para evitar algas utilize TRATAMENTO SEMANAL GENCO ou GENPOOL, que não contém cobre
6	ÁGUA TURVA	Água esverdeada; não se enxerga o fundo, mesmo após oxidação de choque, ou com residual adequado de cloro.	Filtração ineficiente e ou insuficiente; partículas em suspensão; resí-duos de sulfato de alumínio na água.	A– veja Agua Turva em Trata-mentos Auxiliares, pág.: 45 B– Veja Melhorando a Limpeza da Água, pág.: 48 Nunca utilize sulfato de alumínio
7	CORROSÃO DE METAIS	Metais submersos mostram sinais de corrosão e causam manchas nas paredes ou dão cor à água.	pH baixo.	A - veja pH, análise do pH e como corrigi-lo, pág.: 14 a 16 e também a Água Colorida por Metais, pág.: 47 B – Veja o Capítulo Água Balan-ceada, pág.: 14 a 23
8	GORDURA NA SUPERFÍCIE DA ÁGUA	Gordura se espalha pela superfície da água e pelas paredes acima da superfície.	Bronzeadores e/ou fuligem.	A) veja a seção Melhorando a Limpeza Física, item 3, Limpeza com LIMPA BORDAS GENCO. B– veja a oxidação de choque com TRATAMENTO SEMANAL GENCO, capitulo Água Saudável, pag.

ITENS	PROBLEMAS	DESCRIÇÃO	CAUSA PROVÁVEL	1-SOLUÇÃO 2-PREVENÇÃO
9	ESPUMA NA ÁGUA	Superfície apresenta bolhas.	1) Acúmulo de material orgânico devido à ausência ou insuficiência de oxidação	**A1/B1**– veja a oxidação de choque com TRATAMENTO SEMANAL GENCO, capitulo Água Saudável, pág.: 27
			2) Excesso de algicidas à base de quaternários de amônio	**A2**– Espere a espuma diminuir esponta-neamente (alguns dias). B2-Para evitar algas utilize TRATAMENTO SEMANAL GENCO® que não não espuma.
			3) Uso de limpa-bordas com alta espumação	**A3**– Espere a espuma diminuir esponta-neamente (alguns dias). **B3**– Use LIMPA-BORDAS GENCO® que apresenta baixa formação de espuma.
10	INFECÇÕES DIVERSAS	Ocorrência de micoses na pele, conjuntivites, otites, pés de atleta etc.	Presença de microorganismos na água devido a ausência ou insuficiência de cloro.	**A**– Oxidação de choque com o dobro da dosagem habitual recomendada de TRATAMENTO SEMANAL GENCO®([1]). B– Mantenha o residual de cloro sem-pre de 2 a 4 ppm.
11	PRESENÇA DE ANIMAIS MORTOS NA PISCINA	Animais pequenos são encontrados mortos na água da piscina.		**A**– Oxidação de choque com o dobro da dosagem habitual recomendada de TRATAMENTO SEMANAL GENCO([1]).
12	PRESENÇA DE LARVAS E INSETOS NA PISCINA	Larvas e insetos são encontrados na água da piscina.	Ausência ou insuficiência de cloro.	**A**– Oxidação de choque com TRATA-MENTO SEMANAL GENCO([1]) e esco-vação das paredes para a penetração oxidante e desinfetante. **B**– Mantenha o residual de cloro sem-pre de 2 a 4 ppm; veja Água Saudável, pág.: 24 a 31
13	AUSÊNCIA FREQUENTE DE RESIDUAL DE CLORO	Análise revela sempre residual baixo ou inexistente.	1) Piscina não es-tabilizada exposta ao sol perde seu residual de cloro rapidamente pela ação da luz U.V.	**A/B**– Veja Estabilização de Cloro, pág.: 29
			2) Ausência ou insuficiência de oxidação.	**B2** – Oxidação de Choque com maior frequência, veja pág.: 27

Observações: ([1]) seguir rigorosamente as instruções da embalagem; ([2]) respeite o intervalo de pelo menos 12 horas entre a aplicação de cloro e o ALGICIDA DE CHOQUE GENCO ou o ALGICIDA DE MANUTENÇÃO GENCO.

1 - LIMPEZA FÍSICA
ESCOVAÇÃO
PENEIRAÇÃO
ASPIRAÇÃO
LIMPEZA DOS CESTOS PRÉ-FILTRO
FILTRAÇÃO
PRODUTO INDICADO: LIMPA-BORDAS
PRODUTO INDICADO: GENFLOC Líquido GENFLOC Tabletes TRATAMENTO SEMANAL GENCO®
2 - BALANCEAMENTO
pH Faixa ideal: 7,4 a 7,6
ANÁLISE: Fita Teste "3em1" GENCO, Estojo de Análises GENCO "3em1" - OT, Estojo de Análises GENCO CL/pH
CORREÇÃO: pH MAIS, pH MENOS
AT Faixa ideal: 80 a 100 ppm
ANÁLISE: Fita Teste "3em1" GENCO, Estojo de Análises GENCO "3em1" - OT
CORREÇÃO: pH CERTO, pH MENOS
DUREZA CÁLCICA Faixa ideal: 200 a 400 ppm
ANÁLISE: Estojo de Análises GENCO DC
CORREÇÃO: DUREZA CÁLCICA GENCO

3 - DESINFECÇÃO/OXIDAÇÃO
ESTABILIZAÇÃO
Faixa ideal de
Ácido Cianúrico:
50 a 200 ppm
ANÁLISE:
Estojo de Análises GENCO
Estabilizante de Cloro
PRODUTO INDICADO:
Estabilizante de Cloro GENCO
CLORAÇÃO
Faixa ideal:
2 a 4 ppm
ANÁLISE:
Fita Teste "3em1" GENCO,
Estojo de Análises GENCO "3em1"
OT, Estojo de Análises GENCO
CL/pH e CL/CC
PRODUTOS INDICADOS:
GENCLOR Granulado e Tabletes, POOL-TRAT Granulado,
Cloro GENCO L.E. Multiação Granulado e Tabletes,
Cloro GENCO Econômico
OXIDAÇÃO
Faixa ideal de
Cloro Combinado
ou Cloraminas:
0 ppm
ANÁLISE:
Estojo de Análises GENCO CL/CC
PRODUTOS INDICADOS:
Tratamento Semanal GENCO
4 - TRATAMENTOS AUXILIARES
INCRUSTAÇÕES
POR METAIS
PRODUTO INDICADO:
Inibidor de Manchas e
Incrustações GENCO
CLARIFICAÇÃO
E AUXÍLIO
A FILTRAÇÃO
PROD. INDICADOS: GENFLOC,
Sulfato de Alumínio GENCO
ALGAS
PRODUTOS INDICADOS:
GENPOOL, POOL-TRAT Algicida
de Choque, POOL-TRAT Algicida
de Manutenção

Revendedores Autorizados GENCO

Estão à sua disposição para:

• Fornecimento de toda a linha de produtos químicos GENCO.

• Orientação e aconselhamento técnico por pessoal habilitado e treinado pela GENCO.

SAC GENCO

Serviço de Atendimento ao Consumidor GENCO

• Indicação de nome e endereço dos Revendedores Autorizados GENCO mais próximos.

• Orientação e aconselhamento técnico por pessoal habilitado.

POOL-LIFE

• www.pool-life.com.br

• Publicada pela GENCO desde 1983 a revista aborda assuntos de interesse sobre tratamento da água, jardinagem, saúde, segurança, enfim, tudo o que possa interessar ao público envolvido com piscinas.

Atentos a um apelo ecológico e em busca de maior dinamismo na apropriação das ferramentas tecnológicas, em 2007 a revista passou da versão impressa para versão eletrônica.

• Portal de notícias destinando ao público envolvido com piscinas, com publicação de edições trimestrais de uma revista eletrônica.

• Acesso gratuito a proprietários de piscinas em todo o Brasil.

www.genco.com.br

• Site com informações de cada um dos produtos, equipamentos e lançamentos da GENCO.

• Principais problemas que ocorrem em águas de piscinas, suas correções e prevenções.

acidulante – produto ácido, destinado a neutralizar produtos básicos (alcalinos), ou seja, abaixar o pH de uma solução. Exemplos de produtos ácidos: vinagre, limão, abacaxi, ácido muriático etc.

água dura – contém excesso de sais de cálcio e magnésio (acima de 400 ppm) dissolvidos.

alcalinizante – produto básico, destinado a neutralizar produtos ácidos, ou seja, elevar o pH de uma solução.

algas – formas microscópicas de vegetais sem raízes, que utilizam a luz do sol e micronutrientes da água para se desenvolver e procriar (fotossíntese). Algumas variedades flutuam livremente na água, outras prendem-se às superfícies. Geralmente apresentam coloração verde, verde azulada, amarela ou marrom. Chegam às piscinas trazidas pelos ventos, chuvas e poeiras.

algicida – produto destinado a eliminar o desenvolvimento de algas.

algistático – produto destinado a prevenir o desenvolvimento de algas em piscinas limpas.

aspiração – processo de remoção de sujeira sobre as superfícies da piscina por meio do sistema de sucção pela motobomba e aparelhagem adequada, através do qual a sujeira é aspirada junto com a água, podendo esta ser filtrada e reaproveitada ou descartada junto com a sujeira (drenagem).

clarificação – processo de remoção de turbidez da água.

clarificante – produto utilizado para clarificar a água.

cloração de manutenção – tratamento de cloração para manter residual de cloro constante na água a fim de prevenir acúmulo de poluentes. Recomenda-se residual constante de 2 a 4 ppm de cloro livre.

cloramina – composto formado pela reação do cloro livre da água com o nitrogênio amoniacal proveniente de suor, urina, óleos etc. É o verdadeiro responsável pelo “cheiro característico” de cloro da água, quando na verdade ele só se forma em águas com pouco cloro. Tem poder desinfetante reduzido.

cloro combinado – veja cloramina.

cloro estabilizado – produto que contém cloro e estabilizante.

cloro livre – nome dado ao ácido hipocloroso – HOCl – o verdadeiro desinfetante presente na água clorada.

demanda de cloro – quantidade de cloro necessária para destruir contaminantes.

desinfecção – processo que consiste em matar 99,99% dos microorganismos vivos presentes num meio.

equilíbrio físico-químico – interação dos parâmetros físico-químicos (pH, alcalinidade total, dureza cálcica, sólidos dissolvidos e temperatura) de uma água.

estabilização – processo que impede ou retarda a decomposição rápida do cloro livre da água pelos raios ultravioleta do sol.

estabilizante – produto destinado a estabilizar o residual de cloro da água da piscina.

filtração – processo de remoção de partículas (sujeira) suspensas na água que consiste em fazê-las passar por meio filtrante (como areia, por exemplo).

incrustações calcáreas – depósitos de sais de cálcio que se formam sobre superfícies.

inibidor de manchas e incrustações – produto destinado a eliminar manchas e águas coloridas causadas por metais, prevenir manchas e colorações na água e inibir incrustações calcáreas.

oxidação de choque – processo de eliminação de cloraminas e outros contaminantes que consomem cloro livre.

oxidante – produto destinado a oxidar (queimar).

residual de cloro – é a quantidade de cloro que sobra na água algum tempo após a cloração ter feito seu trabalho de oxidação e desinfecção. A quantidade de cloro consumida é chamada de demanda de cloro. Portanto, cloro residual é igual a dosagem de cloro menos demanda de cloro.

supercloração – veja oxidação de choque.